

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Definisi Operasional

1. Metode *Expert-Novice Dialog*

Metode *Expert-Novice Dialog* pada penelitian ini adalah metode penilaian yang bertujuan untuk menilai kemampuan komunikasi sains siswa yang berupa penjelasan lisan dengan penggunaan grafik atau alat bantu lainnya secara jelas dan terarah kepada penerima informasi. Metode *Expert-Novice Dialog* telah terbukti menjadi metode yang valid untuk menilai kemampuan komunikasi sains siswa berdasarkan penelitian oleh Kulgemeyer & Schecker (2013). Penjelasan ini dilakukan oleh siswa yang memiliki pemahaman informasi yang lebih dibandingkan penerima informasi. Instrumen yang digunakan untuk menilai kemampuan komunikasi sains (Lampiran B.4) merupakan rubrik modifikasi dari Kulgemeyer & Schecker (2013).

Kemampuan komunikasi sains siswa dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menjelaskan mengenai suatu permasalahan, yang menitikberatkan kepada dialog interaksi antara pemberi informasi dan penerima informasi. Kemampuan menjelaskan yang baik tidak hanya mentransfer informasi, tetapi kemampuan menjelaskan yang baik dapat menjadi dasar untuk membangun pengetahuan penerima informasi.

B. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif, dikarenakan penelitian ini hanya mendeskripsikan sejumlah variabel yang berkenaan dengan masalah yang diteliti. Di dalam penelitian ini hubungan antar variabel tidak dipersoalkan. Penelitian ini dimaksudkan untuk menarik kesimpulan yang menjelaskan variabel-variabel dalam suatu gejala atau kenyataan sosial.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *case study*, dimana bentuk penelitian adalah penelitian yang mendalam tentang suatu aspek lingkungan sosial termasuk manusia di dalamnya. Dalam penelitian ini, aspek spesifik yang dibahas secara mendalam adalah kemampuan komunikasi sains siswa

C. Lokasi dan Subjek Penelitian

1. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMAN 19 Bandung kelas X-MIA 4, dimulai sejak bulan Januari 2015 sampai dengan bulan Mei 2015.

2. Populasi dan Sampel

Populasi yang dilibatkan dalam penelitian merupakan siswa kelas X SMAN 19 Bandung tahun ajaran 2014 – 2015. Sampel yang diambil dari populasi adalah satu kelas dari seluruh populasi kelas X, menggunakan teknik sampling purposif karena dilakukan dengan mengambil orang-orang yang terpilih sebagai pemberi informasi (*expert*), yaitu dengan mengambil delapan orang dengan nilai rata-rata ujian harian biologi tertinggi di kelas. Penerima informasi (*novice*) adalah sisa dari total jumlah murid di kelas selain delapan orang peraih nilai teratas, yang berjumlah 24 orang.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes Tertulis

Untuk menilai pemahaman informasi *novice* setelah diberikan informasi oleh *expert*, *novice* diberi tes berupa tes tertulis (Lampiran B.5) untuk materi Ekosistem dengan subkonsep Etika Lingkungan, Pengelolaan Lingkungan, dan Limbah. Tes tertulis terdiri 20 soal, dengan 15 soal berbentuk pilihan ganda (PG) dan 5 soal berbentuk esai. Sebelum instrumen digunakan di dalam

penelitian, terlebih dahulu dilakukan *judgement* oleh beberapa dosen ahli di Jurusan Pendidikan Biologi untuk menilai kesesuaian tujuan dan ketepatan instrumen. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berfungsi sebagai pendukung data utama.

2. Non-Tes

a. Rubrik

Rubrik yang berisikan indikator-indikator kemampuan komunikasi sains yang digunakan di dalam penelitian ini merupakan modifikasi dari rubrik untuk menilai kemampuan komunikasi siswa yang dikembangkan oleh Kulgemeyer & Schecker (2013). Rubrik digunakan dengan cara mengamati dan menilai cara berkomunikasi siswa yang berperan sebagai pemberi informasi (*expert*). Di dalam penelitian ini, walaupun sebuah indikator kemampuan komunikasi sains muncul beberapa kali, namun perhitungan skor didasarkan kepada muncul atau tidaknya indikator tersebut sesuai dengan rubrik asli.

Selanjutnya, rubrik ini dikembangkan menjadi dua rubrik. Rubrik yang pertama, yang digunakan untuk pengambilan data utama dalam penelitian ini, merupakan rubrik untuk menilai kemampuan komunikasi sains siswa yang berperan sebagai pemberi informasi (Lampiran B.4). Rubrik tersebut diisi oleh peneliti setelah video rekaman hasil pengamatan ditranskrip dan hasil penjelasan diamati. Rubrik kedua adalah rubrik observasi (Lampiran B.3), yang diisi oleh observer pada saat pengambilan data pada saat mengamati Metode *Expert-Novice Dialog*.

b. Angket

Angket (Lampiran B.1) digunakan untuk menjaring data tentang tanggapan penerima informasi atau *novice* mengenai kinerja *expert*, sebagai pendukung data utama.

c. Lembar Informasi

Lembar informasi (Lampiran B.2) yang digunakan berisikan informasi yang harus disampaikan oleh pemberi informasi kepada penerima informasi mengenai subkonsep kerusakan lingkungan. Lembar informasi dirancang sedemikian rupa dengan memasukkan indikator-indikator dari Metode *Expert-Novice Dialog*.

E. Proses Pengembangan dan Analisis Instrumen

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data mengenai penggunaan Metode *Expert-Novice Dialog* dalam menilai kemampuan komunikasi sains siswa dan menentukan apakah metode tersebut dapat menilai kemampuan komunikasi sains siswa berupa lembar informasi rubrik video (Lampiran B.4), lembar tes (Lampiran B.5), rubrik observer (Lampiran B.3) dan angket siswa (Lampiran B.1). Instrumen pertama yang digunakan adalah lembar informasi yang berisikan informasi yang harus disampaikan oleh pemberi informasi kepada penerima informasi. Informasi yang disampaikan berisikan materi mengenai Ekosistem, dengan subkonsep Etika Lingkungan, Pengelolaan Lingkungan, dan Limbah.

Selanjutnya, untuk menilai kemampuan komunikasi sains siswa, digunakan rubrik penilaian kemampuan komunikasi sains siswa yang diadaptasi dari Kulgemeyer & Schecker (2013) yang telah diadaptasi dan dimodifikasi. Rubrik tersebut dikembangkan menjadi dua jenis. Rubrik yang pertama adalah rubrik video, yang digunakan oleh peneliti untuk menilai kemampuan komunikasi sains siswa yang berperan sebagai pemberi informasi, dengan mengobservasi hasil transkrip video dari Metode *Expert-Novice Dialog* yang telah dilakukan sebelumnya. Rubrik kedua adalah rubrik observasi yang diisi oleh observer ketika Metode *Expert-Novice Dialog* berlangsung.

Terdapat tes yang digunakan untuk menilai pemahaman penerima informasi terhadap informasi yang telah disampaikan oleh pemberi informasi. Tes terdiri 20 soal, dengan 15 soal berbentuk pilihan ganda (PG) dan 5 soal berbentuk esai. Tes diberikan setelah Metode *Expert-Novice Dialog*

dilakukan. Setelah itu, angket mengenai tanggapan penerima informasi terhadap penampilan pemberi informasi dalam metode *Expert-Novice Dialog* diberikan.

Sebelum digunakan untuk pengambilan data, seluruh instrumen di-*judgement* oleh dosen ahli dari jurusan Pendidikan Biologi terlebih dahulu. Untuk soal yang berbentuk tes, dilakukan ujicoba terlebih dahulu, dengan melakukan analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran dari soal testersebut. Instrumen selanjutnya yang akan digunakan setelah tes adalah rubrik untuk menilai kemampuan komunikasi siswa.

Setelah didapatkan hasil tes konsep sistem ekosistem dengan subkonsep Etika Lingkungan, Pengelolaan Lingkungan, dan Limbah, angket tanggapan penerima informasi serta hasil penilaian rubrik kemampuan komunikasi sains siswa, selanjutnya dilakukan analisis data untuk mengetahui bagaimana penggunaan metode *Expert-Novice Dialog* dalam menilai kemampuan komunikasi sains siswa SMA pada konsep Sistem Ekosistem.

1. Uji Validitas Instrumen

Uji validitas digunakan untuk menguji tingkat ketepatan soal tes dalam instrumen. Validitas instrumen dapat dihitung sesuai dengan rumus dalam buku Arikunto (2009). Nilai yang dihasilkan dari perhitungan dapat dikategorisasi dengan mengacu pada tabel kriteria acuan validitas yang disusun oleh Arikunto (2009).

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

r_{xy} = Koefisien korelasi atau validitas soal

$\sum X$ = Jumlah dari total skor seluruh siswa untuk setiap butir soal

$\sum Y$ = Jumlah dari total skor keseluruhan tes seluruh siswa

N = Jumlah Siswa

X = Skor dari setiap siswa untuk setiap butir soal

Y = Total skor dari setiap murid

Tabel 3.1 Kriteria Acuan Validitas

Rentang	Keterangan
0,8-1,00	Sangat Tinggi
0,6-0,79	Tinggi
0,4-0,59	Cukup
0,2-0,39	Rendah
0,0-0,19	Sangat Rendah

Berikut disajikan data rekapitulasi (Arikunto, 2009) it
(Lampiran D.1) soal konsep ekosistem dengan subkonsep etika lingkungan, pengelolaan lingkungan, dan limbah.

Tabel 3.2 Rekapitulasi Validitas Butir Soal Hasil Uji Coba Instrumen Pilihan Ganda

Kriteria	No. Soal	Jumlah Soal	%
Sangat Tinggi	-	-	0%
Tinggi	2,3,5,6,8,10,11,14,15	9	60%
Cukup	1,8	2	13,34%
Rendah	12	1	6,66%
Sangat Rendah	4, 7,13	3	20%
Jumlah		15	100%

Tabel 3.3 Rekapitulasi Validitas Butir Soal Hasil Uji Coba Instrumen Esai

Kriteria	No. Soal	Jumlah Soal	%
Sangat Tinggi	-	-	0%
Tinggi	2,3	2	40%
Cukup	1,4,5	3	60%
Rendah	-	-	0%
Sangat Rendah	-	-	0%
Jumlah		5	100%

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas digunakan untuk menguji tingkat ketetapan soal tes dalam instrumen. Nilai yang dihasilkan dari penghitungan dapat dikategorisasi dengan menggunakan tabel kriteria acuan reliabilitas yang disusun oleh Arikunto (2009).

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right)$$

r_{11} = Reabilitas instrumen

k = Jumlah tes item

$\sum pq$ = hasil perkalian antara p dan q

S = standar deviasi

Tabel 3.4 Kriteria Acuan Reliabilitas

Rentang	Keterangan
0,8-1,00	Sangat Tinggi
0,6-0,79	Tinggi
0,4-0,59	Cukup
0,2-0,39	Rendah
0,0-0,19	Sangat Rendah

(Arikunto, 2009)

Hasil perhitungan reliabilitas instrument (Lampiran D.1) penguasaan konsep ekosistem pilihan ganda, dengan subkonsep etika lingkungan, pengelolaan lingkungan, dan limbah yang diujicobakan dengan menggunakan ANATES menunjukkan nilai 0,86. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tersebut termasuk ke dalam kategori sangat tinggi. Sedangkan hasil perhitungan reliabilitas instrumen penguasaan konsep soal esai yang diuji cobakan dengan menggunakan ANATES menunjukkan nilai 0,69. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tersebut termasuk ke dalam kategori tinggi

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk mengukur tingkat kesukaran dan kelayakan soal tes dalam instrumen. Tabel 3.4 di bawah ini dapat digunakan untuk melakukan kategorisasi tingkat kesukaran yang disusun oleh Arikunto (2013).

$$P = \frac{B}{JS}$$

P = Tingkat kesukaran

B = Jumlah siswa yang menjawab benar

JS = Total jumlah siswa

Tabel 3.5 Indeks Kesukaran

Rentang	Keterangan
0,0 – 0,30	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
0,70-1,0	Rendah

(Arikunto, 2009)

Tingkat kesukaran soal di dalam penelitian ini diketahui dengan penggunaan program ANATES (Lampiran D.1). Selanjutnya, tingkat kesukaran tersebut diinterpretasi dengan menggunakan kriteria tingkat kesukaran berdasarkan Arikunto (2009)

Tabel 3.6 Rekapitulasi Tingkat Kesukaran Butir Soal Hasil Uji Coba Instrumen Pilihan Ganda

Kriteria	No. Soal	Jumlah Soal	Persentase
Sangat Sukar	-	-	0 %
Sukar	1	1	6,67%
Sedang	-	-	0%
Mudah	2,5,6,8,14	5	33,33%
Sangat Mudah	1,3,4,7,9,10,11,12,13	9	60%
Jumlah		15	100%

Tabel 3.7 Rekapitulasi Tingkat Kesukaran Butir Soal Hasil Uji Coba Instrumen Esai

Kriteria	No. Soal	Jumlah Soal	Persentase
Sangat Sukar	-	-	0%
Sukar	-	-	0%
Sedang	4	1	20%
Mudah	1,2,3,5	4	80%
Sangat Mudah	-	-	0%
Jumlah		5	100%

4. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah (Arikunto, 2009).

$$DP = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bb}{Jb}$$

DP = Daya pembeda

Ba = Jumlah dari kelompok atas yang menjawab benar

Ja = Jumlah siswa kelompok atas

Bb = Jumlah dari kelompok bawah yang menjawab benar

Jb = Jumlah siswa kelompok bawah

Tabel 3.8 Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Keterangan
Negatif – 10%	Sangat Buruk
10 % - 19 %	Buruk
20 % - 29 %	Cukup
30 % - 49 %	Baik
50% ke atas	Baik Sekali

(Arikunto, 2009)

Berikut disajikan data rekapitulasi daya pembeda soal hasil uji instrumen soal konsep ekosistem dengan subkonsep etika lingkungan, pengelolaan lingkungan, dan limbah pada Tabel 3.9 dan Tabel 3.10.

Tabel 3.9 Rekapitulasi Daya Pembeda Butir Soal Hasil Uji Coba Instrumen Tes Pilihan Ganda

Kriteria	No. Soal	Jumlah Soal	Persentase
Dibuang	-	-	0%
Buruk	1,4,7	3	20%
Cukup	4,11,12,13	4	26,67%
Baik	5,6,9,10	4	26,67%
Baik Sekali	2,8,14,15	4	26,67%
Jumlah		15	100%

Tabel 3.10 Rekapitulasi Daya Pembeda Butir Soal Hasil Uji Coba Instrumen Tes Esai

Kriteria	No. Soal	Jumlah Soal	Persentase
Dibuang	-	-	0%
Buruk	-	-	0%
Cukup	-	-	0%
Baik	1,3,5	3	60%
Baik Sekali	2,4	3	40%

Jumlah	20	100%
---------------	----	------

5. Rekapitulasi Uji Coba Soal Tes

Rekapitulasi hasil analisis butir soal yang meliputi validitas, reliabilitas, daya pembeda, taraf kesukaran, kualitas pengecoh, dan kesimpulan hasil seleksi item soal disajikan pada Tabel 3.11 dan Tabel 3.12.

Tabel 3.11 Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal Pilihan Ganda Penguasaan Konsep Ekosistem

No	Daya Pembeda (%)		Taraf Kesukaran (%)		Validitas		Kesim.	Reliabilitas	
	D	Int	P	Int	Vi	Int		r	Int
1	0	BR	100	SM	0,412	CK	TERIMA	0,86	Sangat Tinggi
2	60	BS	72,22	M	0,635	TG	TERIMA		
3	20	CK	88,89	SM	0,510	TG	TERIMA		
4	0	BR	94,44	SM	0,056	SR	REVISI		
5	60	BS	83,33	M	0,708	TG	TERIMA		
6	60	BS	77,78	M	0,604	TG	TERIMA		
7	0	BR	94,44	SM	0,158	SR	REVISI		
8	60	BS	77,78	M	0,716	TG	TERIMA		
9	40	BK	88,89	SM	0,436	CK	TERIMA		
10	40	BK	88,89	SM	0,659	TG	TERIMA		
11	20	CK	94,44	SM	0,655	TG	TERIMA		
12	20	CK	88,89	SM	0,288	RD	TERIMA		
13	20	CK	94,44	SM	0,147	SR	REVISI		
14	60	BS	72,22	M	0,635	TG	TERIMA		
15	80	BS	27,78	SK	0,612	TG	TERIMA		

Keterangan: Int=(Interpretasi); Daya Pembeda (BR=Buruk; CK=Cukup; BK=Baik; BS=Baik Sekali); Taraf Kesukaran (MD=Mudah; SD=Sedang; SK=Sukar); Validitas (SR=Sangat Rendah; RD=Rendah; CK=Cukup; TG=Tinggi).

Tabel. 3.12 Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal Esai Penguasaan Konsep Ekosistem

No	Daya Pembeda (%)		Taraf Kesukaran (%)		Validitas		Kesim.	Reliabilitas	
	D	Int	P	Int	Vi	Int		r	Int

1	33,33	BK	76,67	MD	0.459	CK	TERIMA	0.69	Tinggi
2	55	BS	72,50	MD	0.792	TG	TERIMA		
3	40	BK	70	MD	0.616	TG	TERIMA		
4	73,33	BS	50	SD	0.740	CK	TERIMA		
5	46,67	BK	76,67	MD	0.586	CK	TERIMA		

Keterangan: Int=(Interpretasi); Daya Pembeda (BR=Buruk; CK=Cukup; BK=Baik; BS=Baik Sekali); Taraf Kesukaran (MD=Mudah; SD=Sedang; SK=Sukar); Validitas (SR=Sangat Rendah; RD=Rendah; CK=Cukup; TG=Tinggi).

F. Analisis Data

Data yang didapat dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Data yang dianalisis secara kuantitatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk angka, dan didapatkan dari hasil perhitungan, sedangkan data yang dianalisis secara kualitatif digunakan untuk menggambarkan karakteristik yang diperlukan dalam penelitian, dan dinyatakan dalam bentuk kata-kata.

1. Data Kuantitatif

a. Analisis Data Tes Konsep Ekosistem

Analisis data tes konsep ekosistem diambil dari hasil pengujian tes konsep ekosistem untuk *Novice*. Soal merupakan campuran antara soal pilihan ganda dan soal esai. Setiap butir soal pilihan ganda diberikan skor satu. Soal esai terdiri dari lima soal dan memiliki bobot penilaian yang berbeda-beda, dengan total skor keseluruhan kelima soal esai adalah 20. Keseluruhan nilai akan dibulatkan menjadi 100 dengan poin dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Jumlah soal benar} \times 100\%}{\text{Score maksimal}}$$

b. Analisis Rubrik Penilaian Kemampuan Komunikasi Sains Siswa

Rubrik penilaian kemampuan komunikasi sains siswa bertujuan untuk menilai kemampuan komunikasi sains siswa yang berperan sebagai *expert*. Analisis rubrik kemampuan komunikasi sains siswa berupa rubrik observasi dan rubrik video berdasarkan *Expert-Novice Dialog* dilakukan dengan cara sebagai berikut.

$$\%X = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

%X = Nilai persen yang dicari atau yang diharapkan

R = Jumlah indikator berdasarkan hasil penilaian

SM = Jumlah skor maksimal kriteria penilaian

Tabel 3.13. Kategori Kemampuan Komunikasi Siswa

Persentase	Predikat
86% – 100%	Sangat Baik
76% – 85%	Baik
60 % – 75 %	Cukup
46 % - 59 %	Kurang
≤ 45%	Kurang Sekali

(Purwanto, 2006)

c. Analisis Angket

Angket digunakan sebagai penunjang data utama, untuk menilai tanggapan penerima informasi (*novice*) mengenai penampilan pemberi informasi (*expert*) pada saat memberikan informasi. Jawaban siswa pada angket akan diolah dengan rumus:

$$\% = \frac{\text{Jumlah jawaban siswa}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Data hasil pengolahan angket diinterpretasikan sebagai berikut berdasarkan Purwanto, (2006):

Tabel 3.14. Kategori Angket

Rentang (%)	Keterangan
0	Tidak ada
0,1-30	Sebagian kecil
31-49	Hampir setengahnya
50	Setengahnya
51-80	Sebagian besar
81-99	Pada umumnya
100	Seluruhnya

2. Data Kualitatif

Dessy Nur Amelia, 2015

KEMAMPUAN KOMUNIKASI SAINS SISWA SMA PADA KONSEP EKOSISTEM YANG DINILAI DENGAN METODE EXPERT-NOVICE DIALOG

Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Data kualitatif dilakukan dengan menjelaskan hasil pengolahan data yang diperoleh dengan kata-kata. Pertama, dilakukan pemeriksaan kebenaran data dengan membandingkan data tersebut dengan berbagai informasi yang terkait. Pengolahan data dianggap optimal apabila data yang diperoleh sudah layak dianggap lengkap dan dapat merepresentasikan masalah yang dijadikan obyek penelitian. Tahap akhir adalah analisis data dalam rangka menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dibagi menjadi tiga bagian; tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Tahap-tahap tersebut akan dibahas lebih lanjut pada penjelasan di bawah ini:

1. Tahap Persiapan

Semua instrumen penelitian dipersiapkan pada tahap ini. Instrumen yang akan digunakan, rubrik untuk menilai kemampuan komunikasi sains siswa berdasarkan Metode *Expert-Novice Dialog*, rubrik observer, tes untuk mengukur pemahaman siswa akan informasi, dan angket penerima informasi mengenai penampilan pemberi informasi.

a. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mencari fenomena pendidikan yang menarik untuk dibahas dan disesuaikan dengan kebutuhan dan fenomena pendidikan di Indonesia. Studi literatur untuk penelitian ini dilakukan dengan cara mencari jurnal internasional terbaru yang membahas tentang fenomena pendidikan berdasarkan arahan dari Dosen Pembimbing Mata Kuliah Metode Penelitian. Jurnal yang dipilih adalah jurnal yang paling lama diterbitkan lima tahun yang lalu.

b. Perumusan Masalah

Setelah studi literatur dilaksanakan, proses selanjutnya adalah perumusan masalah. Rumusan masalah bisa dirumuskan sesuai dengan isi jurnal yang disesuaikan dengan fenomena atau kebutuhan pendidikan Indonesia.

Lembar Informasi

c. Penyusunan Instrumen

Instrumen yang disusun adalah instrumen kuantitatif dan kualitatif, yang berbentuk instrumen non-tes dan tes. Instrumen non-tes yang berupa rubrik kemampuan komunikasi sains siswa sebagai data utama (Lampiran B.4) dan rubrik observasi (Lampiran B.3) diadaptasi serta lembar informasi (Lampiran B.2) sebagai data pendukung yang akan digunakan oleh pemberi informasi dalam menjelaskan, dimana lembar informasi tersebut disusun berdasarkan indikator-indikator yang terdapat di rubrik penilaian dan dimodifikasi dari rubrik penilaian kemampuan komunikasi sains siswa oleh Kulgemeyer & Schecker (2013). Selanjutnya terdapat angket penerima informasi (Lampiran B.1) untuk menilai penampilan pemberi informasi selama metode *Expert-Novice Dialog* berlangsung.

Instrumen (Lampiran B.5) berupa soal-soal mengenai ekosistem, dengan subkonsep etika lingkungan, kerusakan lingkungan, dan limbah yang terdiri dari lima belas soal pilihan ganda, dan lima soal esai. Instrumen yang digunakan di dalam penelitian ini bukan sebagai data utama.

Sebelum digunakan, seluruh instrumen yang digunakan dalam penelitian ini di-*judgement* dulu oleh dua orang dosen ahli, kemudian khusus untuk instrumen, dilakukan ujicoba terlebih dahulu untuk menilai tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas, dan reabilitas soal tersebut.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dilaksanakan sebagai berikut:

- a. Siswa yang berperan sebagai pemberi informasi dipilih berdasarkan *purposive sampling* sebanyak delapan orang. Siswa-siswa tersebut dipilih

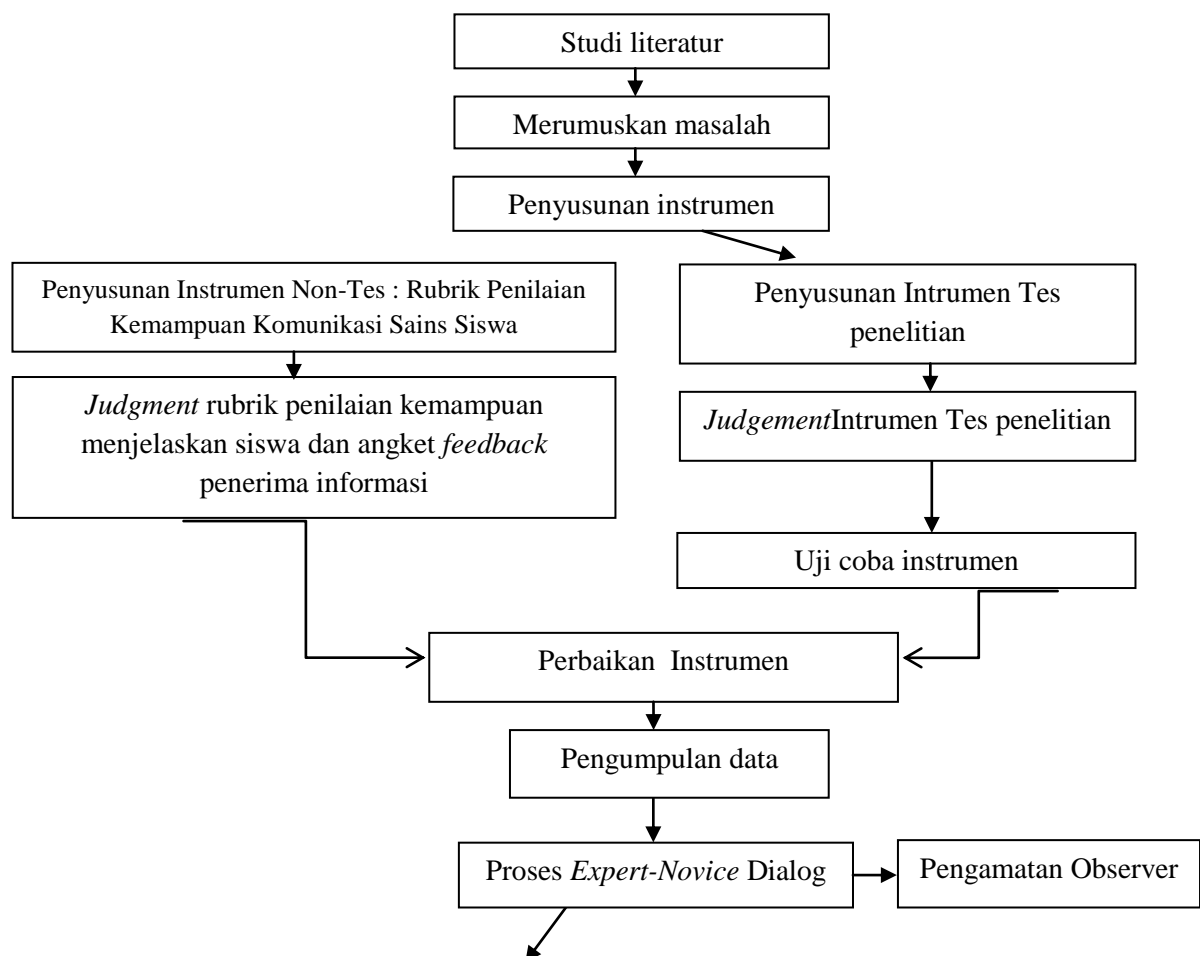
berdasarkan rerata nilai ujian harian tertinggi di kelas. Setelah itu, siswa yang berperan sebagai pemberi informasi diberikan bahan berupa lembar informasi (Lampiran B.2) yang telah disesuaikan dengan indikator-indikator kemampuan komunikasi, sebelum menyampaikan informasi kepada penerima informasi.

- b. Kelas dibagi menjadi delapan kelompok, dengan masing-masing kelompok terdiri dari satu pemberi informasi dan tiga penerima informasi. Siswa yang berperan sebagai pemberi informasi dibekali alat bantu untuk menjelaskan, seperti kertas dan pensil warna.
- c. Metode *Expert-Novice Dialog* dilaksanakan. Pada saat pelaksanaan Metode *Expert-Novice Dialog*, terdapat seorang observer yang bertugas untuk merekam kegiatan tersebut dan mengisi rubrik observasi (Lampiran B.4).
- d. Setelah Metode *Expert-Novice Dialog* dilaksanakan, seluruh siswa diberi tes (Lampiran B.5) berupa soal-soal mengenai informasi yang telah dibahas. Khusus bagi penerima informasi, diberikan angket (Lampiran B.1) untuk menilai penampilan pemberi informasi selama Metode *Expert-Novice Dialog* berlangsung.
- e. Video rekaman pada saat kegiatan *Expert-Novice Dialog* di-transkrip, kemudian dianalisis dengan menggunakan rubrik kemampuan komunikasi sains (Lampiran B.4) hasil adaptasi dan modifikasi dari Kulgemeyer dan Schecker (2013).

2. Tahap Akhir

Tahap akhir terdiri dari memproses data, analisis data, dan penyusunan hasil penelitian. Analisis dari hasil penelitian akan dibahas lebih lanjut berdasarkan literatur-literatur yang mendukung. Selanjutnya, dibuat rekomendasi untuk penelitian lebih lanjut sebagai landasan untuk penelitian sejenis selanjutnya agar hasil penelitian selanjutnya lebih baik.

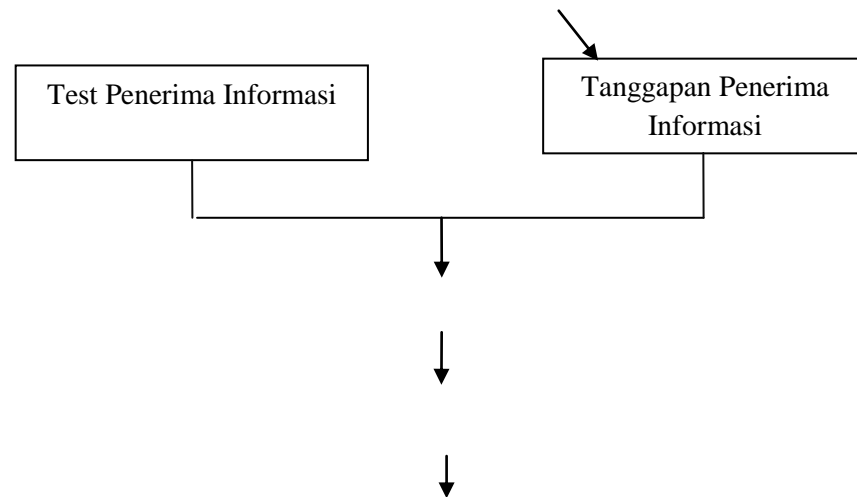
H. Alur Penelitian



Dessy Nur Amelia, 2015

KEMAMPUAN KOMUNIKASI SAINS SISWA SMA PADA KONSEP EKOSISTEM YANG DINILAI DENGAN METODE EXPERT-NOVICE DIALOG

Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu



Gambar 3.1. Alur Penelitian

Gambar 3.1. Alur Penelitian